

Susana Maria de Jesus Rôla

Análise da Mobilidade Pedonal na Área
Geográfica da Fundação Calouste
Gulbenkian

Lisboa

(2015)



Instituto Superior de Gestão

Análise da Mobilidade Pedonal na Área Geográfica da Fundação Calouste Gulbenkian

Susana Maria de Jesus Rôla

Dissertação apresentada no
Instituto Superior de Gestão para
obtenção do Grau de Mestre em Gestão
dos Transportes e Logística

Orientadora: Professora Doutora Anabela Simões

Lisboa

(2015)

Este trabalho não foi escrito ao abrigo do novo acordo ortográfico.

Sumário

A mobilidade é essencial para a inclusão na vida activa, para a participação em actividades sociais, culturais, entre outras. Aumentar a mobilidade é fundamental para o crescimento económico. É premente trabalhar no desenvolvimento de uma mobilidade cada vez mais sustentável. Neste sentido é necessário alterar comportamentos e incentivar a mobilidade pedonal. Também é importante ter em consideração as necessidades das pessoas com mobilidade condicionada que podem apresentar diferentes tipos de limitações.

Esta dissertação tem como objecto de estudo a análise da mobilidade pedonal na área geográfica da Fundação Calouste Gulbenkian. Na metodologia definida foram utilizadas as seguintes técnicas: análise documental, observação livre e *Walkability* e 5 C's Check-List. Os resultados obtidos conduziram a um conjunto de recomendações.

Palavras-chave: Mobilidade, Mobilidade Sustentável, Peões, Pessoas com Mobilidade Condicionada

Abstract

Mobility is essential for inclusion in employment, for participation in social, cultural among others. Increasing mobility is crucial for economic growth. It is urgent to work on developing a sustainable mobility. In this sense it is necessary to change behavior and encourage pedestrian mobility. It is important also to consider the needs of mobility impaired people with different limitations.

This work has as subject the analysis of the pedestrian mobility in the geographical area of the Calouste Gulbenkian Foundation. In the defined methodology were used the following techniques: documentary analysis, free observation and Walkability and 5 C's Check-List. The results obtained led to a set of recommendations.

Keywords: Mobility, Sustainable Mobility, Pedestrians, People with Mobility Impaired

Agradecimentos

À Professora Doutora Anabela Simões pela disponibilidade e orientação dada no decurso deste trabalho.

Às minhas amigas e ex-colegas de trabalho Conceição Lopes e Ana Braz, pelo apoio incondicional e cumplicidade difícil de encontrar.

Ao Professor Doutor Miguel Varela por todo o apoio.

Ao Dr. António Jorge por toda a ajuda.

Aos meus amigos Ana Ferreira, Giulio Piccinini e Miguel Lourenço pela amizade e apoio.

Ao meu irmão Luís por todo o apoio que sempre me deu, principalmente nos últimos oito anos.

A todas as pessoas que directamente ou indirectamente colaboraram neste estudo.

Um agradecimento muito especial a duas pessoas maravilhosas, o meu pai Joaquim Rôla e a minha mãe Maria Teresa Rôla que partiram demasiado cedo. Estão comigo todos os dias.

A todos o meu obrigado!

Aos meus Pais,

O valor das coisas não está no
tempo em que duram, mas na
intensidade com que acontecem.
É por isso que existem momentos
Inesquecíveis, coisas inexplicáveis e
pessoas incomparáveis.

(Fernando Pessoa)

Lista de abreviaturas

ENDS - Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável

GEE - Gases com efeito de estufa

PET - Plano Estratégico dos Transportes

PNOT - Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

PNPA - Plano Nacional de Promoção da Acessibilidade

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development

UITP - International Association of Public Transport

UNECE - United Nation Economic Commission for Europe

WHO - World Health Organization

Índice

Sumário	IV
Abstract.....	V
Agradecimentos	VI
Lista de abreviaturas	VIII
Índice.....	IX
Índice de figuras.....	XI
Índice de tabelas	XI
Introdução.....	12
1. Definição do Âmbito e Objectivos do Estudo	14
2. Enquadramento Teórico	16
2.1 Mobilidade Urbana	16
2.2 Mobilidade Sustentável	18
2.3 Os Peões e a sua Mobilidade no Meio Urbano.....	19
2.4 As Populações com Mobilidade Condicionada e a sua Mobilidade no Meio Urbano	25
3. Legislação Nacional e Europeia.....	30
3.1. Legislação Nacional	30
3.2. Legislação Europeia.....	34
4. Metodologia.....	38
4.1 Recolha de dados	39
4.1.1 Meios utilizados	39
4.1.2 Procedimentos	39
4.2 Tratamento dos dados recolhidos	39
5. Resultados.....	40
5.1 Resultados das Observações e da aplicação das Check-List <i>Walkability</i> e 5C's	40
6. Discussão dos Resultados	53
7. Recomendações	56
6.1. Recomendações Gerais.....	56
6.2. Recomendações Específicas.....	56
Considerações Finais	58
Perspectivas de Continuidade.....	60

Referências Bibliográficas	61
Webgrafia.....	65
Anexos.....	66
Anexo 1 - <i>Walkability</i> Check-List.....	67
Anexo 2 - 5 C's Check-List	71

Índice de figuras

Figura 1 - Comparação entre transporte individual e transporte público (Fonte: CCFA, in Chao-Fu, 2007).....	17
Figura 2 - Conceito de Mobilidade Sustentável (Fonte: adaptado de Hall in International Association of Public Transport (UITP), 2003)	18
Figura 3 - Fundação Calouste Gulbenkian- localização das ruas analisadas (Fonte: Google Maps)	40
Figura 4 - Localização estação de metro e paragens de autocarro (Fonte: Susana Rôla, 2015)	44
Figura 5 - Paragem de autocarro na Avenida de Berna (Fonte: Susana Rôla, 2014)	45
Figura 6 - Avenida de Berna (Fonte: Susana Rôla, 2014).....	48
Figura 7 - Zona de atravessamento no Largo Azeredo Perdigão- pinos de cimento (Fonte: Susana Rôla, 2014)	49
Figura 8 - Zona de atravessamento no Largo Azeredo Perdigão- pinos de metal (Fonte: Susana Rôla, 2014)	49
Figura 9 - Rua Marquês Sá da Bandeira (Fonte: Susana Rôla, 2014).....	50
Figura 10 - Zona de atravessamento na Rua Marquês Sá da Bandeira (Fonte: Susana Rôla, 2014)	50
Figura 11 - Ciclovia na Rua Dr. Nicolau Bettencourt (Fonte: Susana Rôla, 2014).....	51
Figura 12 - Jardim da Fundação Calouste Gulbenkian- a (Fonte: Susana Rôla, 2014).....	52
Figura 13 - Jardim da Fundação Calouste Gulbenkian- b e c (Fonte: Susana Rôla, 2014) ..	52

Índice de tabelas

Tabela 1 - Número de peões mortos em Portugal entre 1993 e 2012 (adaptado de European Commission, 2015)	24
Tabela 2 - Benefícios e Riscos em andar a pé.....	24
Tabela 3 - População com 65 ou mais anos segundo o tipo de dificuldade por grupo etário (Adaptado de Censos 2011).....	26
Tabela 4 - Classificação dos Grupos-Alvo (Adaptado de Alauzet et al., 2009).....	27
Tabela 5 - Linhas de Orientação para a Mobilidade.....	34
Tabela 6 - Descrição da informação relativa às observações realizadas	41
Tabela 7 - Síntese da informação recolhida na aplicação da <i>Walkability</i> Check-List	46
Tabela 8 - Síntese da informação recolhida na aplicação da Check-List 5C's	47

Introdução

No início do séc. XX, as cidades potenciaram o seu crescimento e desenvolvimento, no entanto, este crescimento foi muitas vezes desordenado e sem planeamento. Houve uma migração da população para as grandes cidades, e prevê-se que até 2050, 70% da população mundial resida nas cidades (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2012). Com o aumento do poder de compra, a taxa de motorização foi aumentado, e o transporte individual foi privilegiado em detrimento ao transporte público. Deste modo, as cidades foram crescendo, bem como o número de veículos, verificando-se nas cidades os maiores consumos de energia, níveis de poluição e de congestionamento, bem como de taxas de sinistralidade.

A mobilidade urbana é um factor de competitividade. As cidades, com um bom sistema de mobilidade e um bom ordenamento, são sem margem de dúvida cidades com melhor qualidade de vida e mais competitivas.

Em áreas urbanas, um sistema de transportes sustentável deve permitir a mobilidade e a acessibilidade de todos os residentes com modos de transporte seguros e “amigos” do ambiente.

Os peões representam um grupo de utilizadores da estrada mais vulneráveis, particularmente em áreas urbanas. As mortes de peões representam um grande custo para a sociedade nos países industrializados (Crandall, Bhalla e Madely in World Health Organization (WHO), 2004). Em 2010, na União Europeia (EU) - 26, morreram 5574 peões (United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), 2012).

A segurança dos peões deveria ser sempre considerada no planeamento urbano e nas estratégias da segurança rodoviária. Os utilizadores vulneráveis são mais susceptíveis de sofrer acidentes com veículos a velocidades elevadas, podendo mesmo sofrer ferimentos fatais em acidentes com veículos a velocidades moderadas (Mohan in Hoque, Mahmud e Qazi, 2008).

Numa era caracterizada pela escalada dos preços dos combustíveis e pelos elevados níveis de poluição nos centros urbanos, faz-se apelo à alteração de comportamentos no que toca a padrões de mobilidade, incitando os cidadãos às deslocações não motorizadas, ou seja, a pé ou de bicicleta. Isto requer, no entanto, a adaptação do envolvimento necessário à segurança dos peões e ciclistas. Só desta forma, se concretizará a desejada alteração dos padrões de mobilidade urbana.

Face ao exposto, não é difícil constatar que a questão da mobilidade é complexa e que é necessário implementar um novo conceito de mobilidade para peões. Portanto, há que compreender os elementos relacionados com esta problemática, de modo a adaptar o envolvimento às novas necessidades de mobilidade não motorizada.

Pretende-se com este trabalho analisar a mobilidade pedonal na área geográfica da Fundação Calouste Gulbenkian. Para o efeito, serão identificadas as principais limitações. Tendo como objectivo geral a análise da mobilidade pedonal, parte-se da seguinte questão de investigação:

“A área geográfica da Fundação Calouste Gulbenkian é acessível para todos os cidadãos?”

Numa primeira fase do presente trabalho será apresentado o âmbito do estudo. No capítulo seguinte será realizado um enquadramento teórico que se dividirá em 4 subcapítulos: mobilidade, mobilidade sustentável, peões e pessoas com mobilidade condicionada.

O capítulo 3 está dedicado à legislação nacional e europeia relacionada com a mobilidade. No capítulo 4 será apresentada a metodologia seguida, com a indicação da natureza do estudo e os instrumentos utilizados na recolha de dados.

No capítulo 5 apresentam-se os resultados das observações e das *Walkability* e 5 C's Check-List. Segue-se a discussão dos resultados, a proposta de algumas recomendações e as considerações finais no capítulo seguinte.

Segue-se o capítulo das perspectivas de continuidade. O trabalho finaliza com a indicação das referências bibliográficas e os anexos.

1. Definição do Âmbito e Objectivos do Estudo

A área geográfica da Fundação Calouste Gulbenkian é considerada uma área nobre de Lisboa atraindo inúmeros visitantes nacionais e estrangeiros. Esta área possui um leque variado de ofertas de comércio, serviços, hotéis e restauração, incluindo uma grande superfície comercial. Neste sentido foi decidido realizar o presente estudo nas ruas circundantes à fundação. Esta decisão foi reforçada pela escolha da Fundação Calouste Gulbenkian, como local de realização da 14ª edição da Conferência Internacional sobre Mobilidade e Transporte para idosos e pessoas com deficiência (TRANSED), que irá decorrer entre os dias 28 a 31 de Julho de 2015.

A Conferência Internacional sobre Mobilidade e Transporte para idosos e pessoas com deficiência foi fundada em 1970 pelo Professor Norman Ashford (Universidade de Loughborough) e pelo Professor William Bell (Universidade da Florida). Actualmente a conferência reúne entre 200 e 600 delegados de 40 países de 6 continentes. O principal objectivo da Conferência é promover e estimular o desenvolvimento de serviços e sistemas de transportes que reflectam as necessidades das pessoas com deficiência através do intercâmbio e divulgação de conhecimentos e experiências (TRANSED 2015 Lisboa).

A Fundação Calouste Gulbenkian é uma instituição portuguesa de direito privado e utilidade pública, cujos fins estatutários são a arte, a beneficência, a ciência e a educação. Criada por disposição testamentária de Calouste Sarkis Gulbenkian, os seus estatutos foram aprovados pelo Estado Português a 18 de Julho de 1956 (Fundação Calouste Gulbenkian, 2014).

A Fundação Calouste Gulbenkian é uma das mais importantes fundações europeias, desenvolvendo uma vasta actividade em Portugal e no estrangeiro através de projectos próprios, ou em parceria com outras entidades, e através da atribuição de subsídios e bolsas.

A sede da Fundação Calouste Gulbenkian está situada no centro de Lisboa, possui um jardim com uma vegetação e uma fauna que contribuem para o reconhecimento deste espaço como um dos mais emblemáticos jardins de Lisboa.

Este estudo tem como **objecto de estudo** a análise da mobilidade pedonal na área geográfica da Fundação Calouste Gulbenkian.

Os **objectivos específicos** deste trabalho são os seguintes:

- 1- Avaliar a mobilidade pedonal na área geográfica da Fundação Calouste Gulbenkian.
- 2- Apresentar propostas para melhorar a mobilidade pedonal na área geográfica da Fundação Calouste Gulbenkian.

É seguidamente formulada a **questão orientadora** da presente dissertação: “A área geográfica da Fundação Calouste Gulbenkian é acessível para todos os cidadãos?”

2. Enquadramento Teórico

Neste capítulo serão abordadas algumas questões relacionadas com a mobilidade urbana, mobilidade sustentável, os peões e as populações com mobilidade condicionada e a respectiva mobilidade em meio urbano.

2.1 Mobilidade Urbana

O transporte e a mobilidade são uma condição necessária para o desenvolvimento social e económico (UNECE, 2011).

A mobilidade tem tido um aumento expressivo desde os primeiros dias da era industrial (Crozet, 2009). Presentemente, as distâncias percorridas durante as viagens são maiores, quer seja por estrada, por via ferroviária ou aérea; em poucas horas pode-se percorrer centenas ou milhares de km.

O crescimento da população faz aumentar o rácio da mobilidade. De acordo com Chao-Fu (2007), o crescimento da mobilidade fomenta problemas de saturação com consequências socio-económicas e ambientais, como o aumento do preço da viagem, o congestionamento de tráfego, a poluição atmosférica, a extensão das distâncias das viagens, a insegurança.

O transporte público tem um papel importante no desenvolvimento sustentável, na medida em que transporta mais pessoas com muito menor ocupação da via do que o transporte privado, particularmente nas áreas urbanas (UNECE, 2011).

A figura 1 evidencia as vantagens e desvantagens entre o transporte individual motorizado (TI) e o transporte público (TP) em relação a vários elementos relacionados com o desenvolvimento sustentável. É possível verificar que os efeitos externos causados pelos veículos motorizados, nos quais se incluem a poluição atmosférica, gases com efeito de estufa (GEE), ruído, consumo de energia, segurança e congestionamentos, são mais graves que quaisquer efeitos negativos gerados pelo transporte público. Mas o desenvolvimento do transporte público carece de um maior suporte financeiro.

1 Insustentável

0 Sustentável

TI

TP

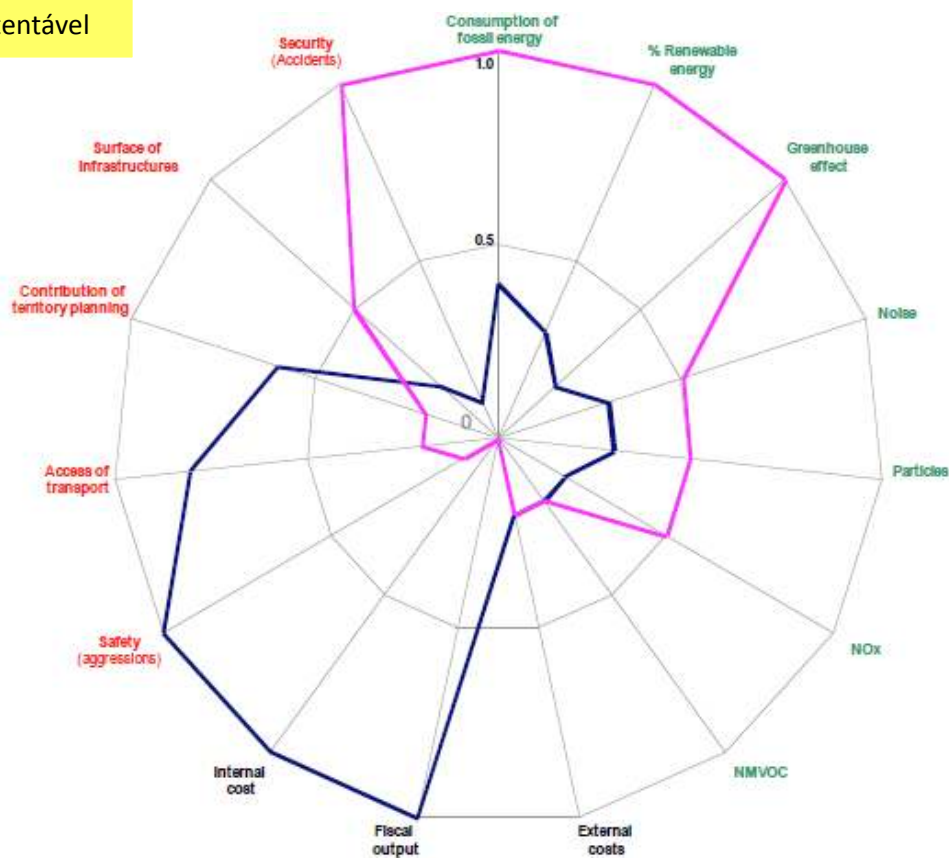


Figura 1 - Comparação entre transporte individual e transporte público (Fonte: CCFA, in Chao-Fu, 2007)

Banister (2008) refere que o transporte público, andar de bicicleta ou a pé tornaram-se menos atractivos, em consequência de algum desconforto e da maior duração da deslocação, o que resultou numa maior utilização do carro.

A mobilidade urbana pode ser vista como o modo e a frequência com que as pessoas se deslocam para satisfazer as necessidades ligadas ao trabalho, escola, saúde, lazer, etc. (Vilão et al., 2010).

Não há margem de dúvida que as questões de mobilidade são importantes e são um tema cada mais pertinente.

2.2 Mobilidade Sustentável

A mobilidade sustentável dá resposta às necessidades de deslocação das pessoas, realizando-se através de modos de transporte sustentáveis (Vilão et al., 2010). A figura 2 apresenta o conceito de mobilidade sustentável, no qual é importante destacar as três componentes da sustentabilidade: a sociedade, a economia e o ambiente.



Figura 2 - Conceito de Mobilidade Sustentável (Fonte: adaptado de Hall in International Association of Public Transport (UITP), 2003)

De acordo com a UITP (2003) o conceito de mobilidade sustentável engloba um sistema de transportes que:

- Permite que as necessidades básicas de acesso, por parte dos indivíduos e das sociedades, a bens, empregos, educação, lazer e informação, sejam alcançadas em segurança e de forma consistente com a saúde humana e os ecossistemas, e ainda com a equidade intra e inter-geracional.
- É acessível, actua de forma eficiente, oferece a possibilidade de escolha entre diferentes modos de transporte e sustenta uma economia dinâmica.
- Limita as emissões e resíduos de acordo com a capacidade do planeta para os absorver, diminui o consumo de recursos não renováveis, o uso do solo e a produção de ruído, e sempre que possível reutiliza e recicla os seus componentes.

A mobilidade sustentável requiere acções para reduzir a necessidade de viajar, para encorajar a intermodalidade, para reduzir a dimensão das viagens e para encorajar uma maior eficiência no sistema de transportes (Banister, 2008).

De acordo com Woodcok et al. (in Banister, 2008), a mobilidade sustentável promove um ambiente mais limpo, com os naturais efeitos ao nível de melhorias na saúde pública.

As cidades devem procurar uma mobilidade sustentável e para a qual é necessária a compreensão e a aceitabilidade da população.

2.3 Os Peões e a sua Mobilidade no Meio Urbano

De acordo com a WHO (2013), um peão é uma pessoa que se desloca a pé pelo menos durante uma parte de uma viagem. Um peão é uma pessoa que transita na via pública a pé e em locais sujeitos à legislação rodoviária (Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, 2014).

Os peões constituem um grupo de utilizadores de estrada muito heterogéneo, com características muito próprias. Os peões podem ser crianças, idosos, pessoas com mobilidade condicionada. Um peão pode ter a mobilidade condicionada porque transporta uma bagagem ou um carrinho de bebé ou está com um problema de saúde temporário e tem mais dificuldades em andar.

De acordo com Daamen e Hoogendoorn (2003), existem diferentes factores que afectam a velocidade dos peões:

- Características pessoais dos peões (idade, género, altura, estado de saúde, entre outros),
- Características da viagem (objectivo da viagem, familiaridade da rota, existência ou não de bagagem, duração da viagem),
- Propriedades da infra-estrutura (tipo de estrutura, atractividade do ambiente, existência ou não de abrigos),
- Características do ambiente (como condições climatéricas).

Todos os anos cerca de 270 000 peões perdem a vida em todo o mundo (WHO, 2013). Os peões constituem 22% de todas as mortes ocorridas em meio rodoviário (WHO, 2013). A tabela 1 apresenta o número de peões mortos em Portugal entre 1993 e 2012. É notória a diferença entre o número de peões mortos entre a década de 90 e de 2000.

Dados mais recentes da Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANRS) (2014), em Portugal no ano de 2013 registaram-se 95 vítimas mortais - peões e no ano de 2014 registaram-se 84 vítimas mortais- peões. Relativamente a feridos por atropelamento (ANSR, 2015):

- em 2013 registaram-se 470 feridos graves e 4897 feridos leves;
- em 2014 registaram-se 448 feridos graves e 4768 feridos leves.

Os riscos de acidente relacionados com os peões e os ciclistas resultam de uma complexidade de factores (WHO, 2004). A inexistência de infra-estrutura adequada a peões e ciclistas, tais como passeios ou ciclovias, cria um risco elevado para estes grupos (WHO, 2004). Estas medidas são tão importantes como a gestão de tráfego e a gestão da velocidade dos veículos. A baixa velocidade, os condutores têm mais tempo para reagir a situações inesperadas e assim evitar colisões. Com velocidades abaixo dos 30 Km/h, os peões e ciclistas podem interagir com veículos motorizados com uma segurança relativa (Ashton e Mackay in WHO, 2004).

Os peões, ciclistas e motociclistas representam os grupos mais vulneráveis no meio rodoviário nomeadamente em áreas urbanas (Tira, Bresciani e Costa, 2008).

O Parlamento Europeu aprovou no dia 12 de Outubro de 1988, a Declaração sobre os Direitos dos Peões, definindo algumas disposições. Também a Câmara Municipal de Lisboa em 2008, aprovou a Carta dos Direitos dos Peões, iniciativa que partiu da Associação dos Cidadãos Auto-Mobilizados e a Associação para a Promoção da Segurança Infantil.

Um ambiente físico com tráfego e inseguro pode fazer com que se opte por outro modo de transporte. Os idosos evitam deslocações que não são absolutamente necessárias, quando as condições para andar a pé são difíceis ou desconfortáveis, ou mesmo quando é sentido o perigo de situações complexas de tráfego (Wittink, 2001). Também as condições climáticas influenciam a opção de andar a pé.

Existem diversas razões para as pessoas não andarem a pé (New Zealand Transport Agency, 2009):

- falhas na calçada
- pavimentos com qualidade baixa (rachados, irregulares ou escorregadios)
- obstáculos na calçada, incluindo mobiliário urbano mal colocado
- falta de manutenção (lixo, dejectos de animais, vegetação)
- aumento das distâncias impostas pelos *layouts* das estradas, barreiras, pontes pedonais e passagens subterrâneas
- falta de percursos pedonais
- iluminação de baixa qualidade
- excesso de velocidade dos veículos
- falta de áreas de descanso e de locais para sentar
- fumos e ruído
- falta de sombra
- falta de abrigos
- falta de locais/edifícios interessantes no percurso

Também as percepções sociais e pessoais contribuem para as pessoas não se deslocarem a pé (New Zealand Transport Agency, 2009):

- a percepção de falta de tempo para fazer viagens
- outros modos de transporte vistos como mais convenientes
- falta de confiança na infra-estrutura pedonal
- confusão sobre que caminho escolher e quão longe é o destino
- a percepção de que os peões têm geralmente um status social baixo, especialmente em relação aos condutores de veículos
- medo de ser atacado em áreas isoladas ou de potencial risco
- incerteza sobre se um percurso é totalmente acessível
- percursos públicos que parecem ser privados
- a percepção de que os condutores não entendem adequadamente os direitos dos peões

De acordo com Anciães (2011) a mobilidade pedonal é um factor crucial na acessibilidade de vizinhança, já que andar a pé é usualmente o modo mais rápido e conveniente para viagens de curta distância e acesso a serviços locais.

Os peões procuram na maioria dos casos definir o percurso mais rápido e directo entre a origem e o destino. Esta definição do percurso deve ter em conta entre outros factores as características do ambiente, as características físicas e o nível de risco real ou percebido (Balk, Bertola, Shurbutt, e Do, 2014)

Todos os peões têm a sua velocidade para andar, que pode ser afectada por vários factores como uma lesão, dificuldades de mobilidade e a idade. É reconhecido que o processo de envelhecimento provoca uma perda de capacidades físicas, cognitivas e sensoriais, verificando-se uma velocidade de marcha mais baixa.

De acordo com Morchain e Fedrizzi (2011) deve incentivar-se as pessoas a andar a pé, através do desenvolvimento de infra-estruturas e políticas adequadas e da formação dos condutores.

Andar a pé é o modo de transporte mais comum em todo o mundo (WHO, 2013) e pode ser integrado com outros modos de transporte. Na tabela 2 estão resumidos alguns benefícios e riscos de andar a pé.

Um ambiente pedestre deve ser conectável, conveniente, confortável, convidativo e conspícuo mais conhecidos como os 5C's (Transport of London in Cost 358, 2010), que podem ser definidos como:

- **Conectável**

A medida em que a rede pedonal está ligada a origens e destinos de viagem fundamentais, bem como a extensão das ligações entre as diferentes rotas da rede.

- **Conveniente**

A medida em que andar a pé é possível e capaz de competir com outros modos de transporte em termos de eficiência (tempo, dinheiro e espaço).

- **Confortável**

A medida em que andar a pé é apropriado às competências e habilidades de todos os tipos de peões.

- **Convidativo**

A medida em que a caminhada é uma actividade agradável, em termos de interacção com as pessoas, edifícios e ambiente natural, e outros utilizadores da estrada.

- **Conspícuo**

A medida em que percursos pedonais e espaços públicos são seguros e convidativos para os peões, em termos de sinalização e informações claras e legíveis.

Tabela 1 - Número de peões mortos em Portugal entre 1993 e 2012 (adaptado de European Commission, 2015)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Peões	538	434	460	480	422	356	393	384	337	339	280	233	214	156	156	136	130	195	199	159

Tabela 2 - Benefícios e Riscos em andar a pé

	Andar a pé
Benefícios	• Contribui para a fluidez do tráfego urbano • Reduz os engarrafamentos • Aumenta a mobilidade e acessibilidade • Reduz a utilização do espaço urbano • Contribui para a melhoria da qualidade de vida e atractividade das áreas urbanas • Contribui para a diminuição dos GEE • Aumenta a actividade física, contribuindo para a redução de doenças cardiovasculares e obesidade • Reduz o stresse • Combate a depressão
Riscos	• Acidente • Sujeitos aos efeitos dos GEE

2.4 As Populações com Mobilidade Condicionada e a sua Mobilidade no Meio Urbano

Na Europa existem 80 milhões de pessoas com deficiência (European Disability Forum, 2015).

De acordo com dados dos Censos de 2011, em Portugal cerca de 40,5% da população entre os 15 e os 64 anos tinham pelo menos um problema de saúde ou doença prolongados e 17,4% tinham pelo menos uma dificuldade na realização de actividades básicas.

A limitação mais manifestada, em Portugal na população com 65 ou mais anos, é a de andar ou subir degraus (tabela 3) (Censos 2011).

De modo a entender as limitações de actividade de determinados grupos de pessoas com mobilidade condicionada e utilizadores de transporte público, foi decidido utilizar a classificação desenvolvida no Projecto Europeu Access2All (Mobility Schemes Ensuring Accessibility of Public Transport for All Users) que decorreu entre 2008 e 2010. Esta classificação adoptou os códigos da ICF (WHO, 2001). As pessoas com mobilidade condicionada constituem um grupo heterógeno da população, apresentando desde limitações físicas (ex. motoras, visuais, auditivas, entre outras), cognitivas (memória, tempo de reacção, orientação, entre outras) e de comunicação (ex. habilidade de ler e escrever, entender a língua, dislexia, entre outras) (Alauzet et al., 2009).

Na tabela 4 estão discriminados os grupos, assim como as suas limitações e os respectivos efeitos na actividade.

A mobilidade permite que pessoas com deficiência ou idosos possam viver de forma independente, há uma necessidade urgente em repensar a forma em como os sistemas de transporte e infra-estrutura são planeados, organizados e financiados (Frye, 2010).

Tabela 3 - População com 65 ou mais anos segundo o tipo de dificuldade por grupo etário
(Adaptado de Censos 2011)

Grupo etário	Ver	Ouvir	Andar ou subir degraus	Memória ou concentração	Compreender os outros ou fazer-se entender
Total	508 406	381 592	700 987	392 879	256 211
65 – 69 anos	86 131	47 722	100 049	52 272	26 292
70 – 74 anos	100 884	64 385	134 102	69 042	37 903
75 – 79 anos	113 314	82 427	163 024	88 242	54 167
80 ou mais anos	208 077	187 058	303 812	183 323	137 899

Nota: os dados apresentados na tabela referem-se apenas à população que declarou ter muita dificuldade ou não conseguir realizar a actividade.

Tabela 4 - Classificação dos Grupos-Alvo (Adaptado de Alauzet et al., 2009)

Grupos	Limitações	Sub-grupos	Efeitos na actividade
Deficiência nos membros inferiores	Limitações no movimento ou na força ou na coordenação ou limitações antropométricas dos membros inferiores	Limitações ligeiras ou moderadas (sem apoios para andar)	Dificuldades em estar de pé, andar e entrar e sair de veículos, chegar a uma rede de transportes, atravessar estradas
		Limitações ligeiras ou moderadas (utilizadores de apoios para andar: bengala ou outro apoio)	Dificuldades em estar de pé, andar e entrar e sair de veículos, chegar a uma rede de transportes, atravessar estradas
Utilizadores de cadeira de rodas	Limitações no movimento ou na força ou na coordenação ou limitações antropométricas dos membros inferiores implicando a utilização de cadeira de rodas	Limitações ligeiras ou moderadas (utilizadores de cadeiras de rodas)	Dificuldades em estar de pé, andar e entrar e sair de veículos
		Limitações severas (utilizadores de cadeiras de rodas)	Não podem estar de pé, andar e entrar e sair de veículos
Deficiência nos membros superiores	Limitações no movimento ou na força ou na coordenação ou limitações antropométricas dos membros superiores e limitações no toque	Limitações leves ou moderadas	Dificuldades no movimento dos braços e mãos, no manuseamento de objectos, problemas na validação de bilhetes, etc
		Limitações severas	Não conseguem movimentar os braços e mãos, manusear objectos, validar bilhetes, etc
		Limitações no toque	Dificuldades em actividades que envolvam o toque (écrans tácteis, <i>displays</i> , braile, etc)
Deficiência na parte de cima do corpo	Limitações no movimento ou na força ou na coordenação da parte de cima do corpo (cabeça e tronco)	Limitações ligeiras ou moderadas	Dificuldades no movimento da cabeça e no tronco, no manuseamento de bagagem, nas manobras de um veículo, exploração limitada
		Limitações severas	Não conseguem movimentar a cabeça e o tronco, no manuseamento de bagagem, nas manobras de um veículo, na exploração
Deficiência Fisiológica	Limitações no estado fisiológico ou psico-fisiológico	Limitações no estado fisiológico (ex. problemas viscerais como por exemplo a incontinência, redução de estamina, perda súbita de consciência, alergias)	Dificuldades em realizar longas viagens sem instalações sanitárias, transfer entre diferentes modos de transporte, subir escadas, longas distâncias a pé, viajar sozinho, risco de queda, risco de alergias (poluição do ar, áreas para fumadores, áreas com permissão para animais, etc)
		Limitações no estado psico-fisiológico (ex. vigilância baixa, sonolência, baixo equilíbrio, tremores)	Dificuldades em utilizar escadas rolantes, estar de pé em veículos em movimento
Deficiência Psicológica	Limitações no estado psicológico ou psicomotor	Problemas psicológicos (ex. fobias, comportamento instável, falta de confiança)	Dificuldades em utilizar alguns modos de transporte (avião, metro, etc.), pânico, viajar sozinho, tomar decisões, conflitos com outros
		Problemas psicomotores (ex. redução ou nenhuma reacção, fraca coordenação, baixa destreza)	Dificuldades em situações de emergência, tomar decisões em tempo útil, utilizar controlos, realizar tarefas de precisão
		Limitações no processamento de informação (tarefas complexas ou tarefas simples)	Dificuldades em lidar com novas tecnologias

Deficiência Cognitiva	Limitações Cognitivas no funcionamento e realização de tarefas	Problemas de atenção (mudar ou partilhar atenção)	Dificuldades na concentração, etc
		Limitações na memória a curto prazo	Dificuldades em reter informação recente como recordar um plano de viagem
		Limitações na memória a longo prazo	Habilidade reduzida em recuperar e recordar informação ou conhecimento
		Limitações nas habilidades espaciais (orientação)	Dificuldades na movimentação em ambientes complexos
Deficiência visual	Limitação visual ou outras limitações na visão	Limitações ligeiras ou moderadas (acuidade visual, acomodação lenta, etc.)	Dificuldades em ler, identificar símbolos, alternar entre o <i>display</i> e o ambiente rodoviário
		Redução do campo de visão	Dificuldades em ver o tráfego a aproximar-se, atravessar estradas, etc.
		Limitações na visão nocturna e nas cores	Dificuldades em ver à noite ou perceber códigos ou mapas, etc.
		Limitações severas, cegueira	Não conseguem ler ou procurar localizações específicas, etc.
Deficiência Auditiva	Limitação auditiva ou outras limitações auditivas	Limitação ligeira ou moderada	Dificuldades em ouvir informação vocal, sinais sonoros, mensagens de aviso, etc
		Limitação severa ou surdez profunda	Não ouvir informação vocal, sinais sonoros, mensagens de aviso, etc
Dificuldades na produção e recepção de comunicação	Limitações na fala ou na escrita ou na leitura ou com a língua local ou outras limitações na comunicação	Não falar ou falar de forma limitada	Não utilizar ou ter dificuldades de utilização nas telecomunicações ou pedir informações ou ajuda, etc
		Não falar ou falar a língua local de forma muito limitada	Dificuldades em pedir informações ou ajuda, etc
		Não escrever ou escrever de forma muito limitada	Não escrever ou ter dificuldades em escrever informações ou escrever a pedir informações, etc
		Não ler ou ler de forma muito limitada	Não ler ou ter dificuldades em ler
		Não perceber a língua local (escrita e falada) ou perceber de uma forma limitada	Não perceber a informação ou algumas palavras
		Dificuldades de aprendizagem	Dislexia, etc
		Falar num tom muito baixo	Dificuldades em pedir informações ou ajuda, etc.
		Aumento do tempo de reacção	Necessário mais tempo para processar informação Tempo de reacção depende da complexidade da tarefa
		Menor amplitude de movimentos	Dificuldades em utilizar escadas, rampas ou no acesso a veículos altos, botões localizados fora do alcance ou locais de

Declínios em funções relacionados com a idade	Limitações Psicomotoras		armazenamento de bagagens
		Fraca coordenação	Dificuldades na precisão do movimento (validação de bilhetes, utilização de tecnologias com botões pequenos, etc.)
		Menor força	Dificuldades em abrir portas, pressionar botões, carregar bagagem ou malas
	Limitações Visuais	Diminuição dos movimentos dos olhos	Dificuldades na resolução dos detalhes espaciais- mais tempo para localizarem objectos no campo visual
		Diminuição da acuidade visual	Dificuldade em perceber detalhes espaciais e ler informação num <i>display</i>
		Diminuição da sensibilidade do contraste	Dificuldade em detectar um alvo num espaço (ex. um veículo a aproximar-se, uma máquina de venda de bilhetes num local com pouca iluminação)
		Diminuição da sensibilidade à luz	Dificuldade em detectar luzes de fraca intensidade, necessitando luzes mais fortes para ver
		Diminuição da adaptação à escuridão	Necessário mais tempo para adaptar os olhos à escuridão e dificuldades relacionadas com a detecção de objectos no escuro
		Limitação do campo visual	Dificuldade em detectar objectos no espaço, campo visual reduzido em situações de stresse ou de carga mental elevada
		Diminuição da percepção do espaço	Dificuldade em perceber distâncias relativas entre objectos e distâncias absolutas de objectos Dificuldade na orientação espacial, em particular sem referências externas do ambiente (luz do dia, edifícios, etc.)
Características Antropométricas	Limitações no movimento relacionada com dimensões corporais	Estatura muito elevada	Dificuldades em estar fisicamente acomodado em todos os modos de transporte público
		Estatura muito baixa (nanismo)	Dificuldades em alcançar distâncias e alturas (arrumar bagagem, alcançar botões stop, carregar botões para abertura de portas, etc)
		Obesidade	Dificuldades em estar fisicamente acomodado em todos os modos de transporte público Movimentos lentos e limitados
Factores que conduzem à exclusão social	Problemas económicos	Desemprego de longa duração	Dificuldades na compra de bilhetes nos transportes públicos
	Diferenças culturais	Língua, religião, outra	Dificuldades de sociabilização e partilha de espaços públicos

3. Legislação Nacional e Europeia

Os principais documentos legais, nacionais e europeus sobre a mobilidade e acessibilidade serão apresentados neste capítulo.

3.1. Legislação Nacional

Portugal nos últimos anos aprovou planos, estratégias e directrizes nacionais, nos sectores do ordenamento do território, ambiente, energia, transportes, segurança rodoviária.

Esses documentos contêm orientações relevantes para o planeamento e operação dos transportes tanto a nível local como regional, para municípios, operadores de transportes e outras entidades.

Neste capítulo irão ser referidas as linhas principais dos seguintes documentos:

- Decreto-Lei nº163/2006 de 8 de Agosto
- Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território- PN POT
- Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável- ENDS
- Plano Estratégico dos Transportes- PET
- Plano Nacional de Promoção da Acessibilidade- PNPA

Decreto-Lei nº163/2006 de 8 de Agosto

O Decreto-Lei nº163/2006, de 8 de Agosto, veio revogar o Decreto-Lei nº123/97, de 22 de Maio, define as condições de acessibilidade a satisfazer no projecto e na construção de espaços públicos, equipamentos colectivos e edifícios públicos e habitacionais. O decreto-lei nº163/2006 aprova as normas técnicas que os edifícios, equipamentos e infra-estruturas abrangidos deverão cumprir.

Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território - PNPOT

O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNOT) constitui o anexo à lei 58/2007 de 4 de Setembro. O PNOT define as grandes opções para a organização do território nacional, unifica o quadro de referência a ponderar na preparação dos instrumentos de gestão territorial. São definidos seis objectivos primordiais. Cada objectivo primordial é dividido em objectivos específicos que por sua vez determinam medidas prioritárias. Salientam-se as seguintes medidas prioritárias: desenvolvimento de planos de transportes urbanos sustentáveis, que procurem reforçar a utilização do transporte público e a mobilidade não motorizada; regulamentação da utilização de veículos em meio urbano (transporte público e individual, de passageiros, de mercadorias ou mistos) ou a promoção de planos de mobilidade intermunicipais que colaboram para reforçar a corroboração entre centros urbanos e para uma maior integração das cidades com o espaço envolvente e que visem o transporte acessível para todos.

Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável - ENDS

A Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável (ENDS) constitui o anexo à Resolução do Conselho de Ministros nº 109/2007. O ENDS pretende orientar o processo de desenvolvimento do país numa vertente de sustentabilidade e define sete objectivos principais:

- 1- Preparar Portugal para a Sociedade do Conhecimento
- 2- Crescimento sustentado, competitividade à escala global e eficiência energética
- 3- Melhor ambiente e valorização do património
- 4- Mais equidade, igualdade de oportunidades e coesão social
- 5- Melhor conectividade internacional do país e valorização equilibrada do território
- 6- Um papel activo de Portugal na construção Europeia e na cooperação internacional
- 7- Uma administração pública mais eficiente e modernizada.

Para cada objectivo são identificados prioridades estratégicas, vectores estratégicos e metas. Na área dos transportes e mobilidade, as metas mais relevantes são:

- i) Crescimento sustentado, competitividade à escala global e eficiência energética;
- ii) Melhor ambiente e valorização do Património;
- iii) Melhor conectividade internacional do país e valorização equilibrada do território.

Plano Estratégico de Transportes - PET

O Plano Estratégico dos transportes (PET) apresentado pelo governo em 2011, tem como objectivo geral o desenvolvimento de um sistema de transportes que contribua para a coesão social e territorial, para uma economia nacional forte e integrada a nível europeu e mundial, cómodo, seguro, respeitador do ambiente e eficiente do ponto de vista energético. No PET são definidos um conjunto de acções que pretendem atingir os seguintes objectivos:

- a) Portugal integrado nas cadeias Europeias e Mundiais de transportes;
- b) Melhor articulação entre os centros urbanos que compõem os diferentes níveis do sistema urbano nacional e entre cada centro e a área de influência;
- c) Mobilidade urbana mais compatível com uma elevada qualidade de vida;
- d) Governância, qualidade e segurança do sector melhoradas.

O PET apresenta como um dos vectores de actuação prioritária, assegurar a mobilidade e acessibilidade a pessoas e bens, de forma eficiente e adequada às necessidades, promovendo a coesão social. Portanto é necessário dar uma resposta adequada à procura e às necessidades de mobilidade e acessibilidade de pessoas e bens, procurando os modos de transporte que sejam mais eficientes para cada caso. O PET pretende a promoção da coesão territorial, passando alguma organização dos sistemas de transportes públicos para as autarquias, sendo

necessário fornecer-lhes mecanismos legais que lhes permitam assumir essa organização.

Plano Nacional de Promoção da Acessibilidade - PNPA

O Plano Nacional de Promoção da Acessibilidade (PNPA) constitui o anexo à Resolução do Conselho de Ministros n.º 9/2007. No PNPA, garantir a acessibilidade é essencial para cumprir os quatro objectivos da estratégia do Conselho Europeu de Lisboa: aumentar a competitividade, alcançar o pleno emprego, reforçar a coesão social e promover o desenvolvimento sustentado.

O PNPA é constituído por medidas que visam a melhoria da qualidade de vida de todos os cidadãos e, em especial, a realização dos direitos de cidadania das pessoas com necessidades especiais. Foi realizada uma avaliação da situação ao nível dos transportes, que permitiu verificar algumas lacunas e para as quais foram sugeridas algumas medidas.

Directrizes Nacionais para a Mobilidade

O Governo apoiou a elaboração de estudos de mobilidade e transportes e estudos de reestruturação de redes e serviços de transportes públicos e um programa em quarenta municípios denominado de Projectos de Mobilidade Sustentável.

O Instituto de Mobilidade de Transportes Terrestres (IMTT) definiu uma estratégia para a mobilidade sustentável através de um quadro de referência para a abordagem das questões relacionadas com o território, a acessibilidade, os transportes e a mobilidade, que originou a produção de vários documentos que constituíram o Pacote da Mobilidade.

Um dos documentos é o de directrizes nacionais para a mobilidade. As directrizes definem as principais linhas de orientação para a política nacional de mobilidade e devem ser encaradas como instrumentos que reconhecem os vários elementos do planeamento da mobilidade e transportes. Foram instituídas onze linhas de orientação para a mobilidade.

As linhas de orientação constituem um conjunto de princípios a conservar, e não são de cumprimento obrigatório pelos municípios que pretendam estabelecer um modelo de gestão da mobilidade equilibrado e eficiente, devendo ser aplicadas de acordo com as características específicas de cada área de intervenção (Seabra, Pinheiro, Marcelino, Santos e Leitão, 2012).

Tabela 5 - Linhas de Orientação para a Mobilidade

Linhas de Orientação
A- Definir e garantir níveis adequados de acessibilidade oferecida pelo sistema de transportes a todos os cidadãos
B- Estabelecer uma configuração eficiente do sistema de acessibilidades
C- Sustentação económica como garante da estabilidade da oferta
D- Melhorar a qualidade de vida dos cidadãos pela redução dos impactos negativos (sociais, ambientais e económicos) da mobilidade
E- Criar boas condições para os modos não motorizados, particularmente para o peão
F- Promover um uso racional dos modos individuais motorizados
G- Assegurar serviços de transportes públicos de boa qualidade e com características técnicas adequadas à procura
H- Integração das políticas de usos do solo e de transportes
I- Promover a integração física, tarifária, lógica e institucional dos diferentes componentes do sistema de mobilidade
J- Melhorar a informação aos cidadãos sobre o sistema de transportes e mobilidade
K- Assegurar a participação pública nos processos de decisão associados à mobilidade

3.2. Legislação Europeia

Nos últimos anos a União Europeia tem desenvolvido um conjunto de legislação e políticas relevantes para a mobilidade urbana.

Os principais desafios da Política Europeia de Transportes são:

- Assegurar condições de acessibilidade e mobilidade para todas as pessoas (incluindo as pessoas de mobilidade condicionada), assegurando boas condições de segurança e fiabilidade;
- Reduzir o número de vítimas de acidentes de transporte;
- Reduzir os impactos ambientais do sector dos transportes;

- Melhorar a eficiência energética dos transportes e reduzir a dependência dos combustíveis fósseis;
- Garantir uma boa integração entre as actividades de ordenamento territorial, planeamento urbano e os sistemas de transporte.

Neste capítulo irão ser referidos os tópicos principais dos seguintes documentos:

- Livro Branco da Comissão de 2001 - COM (2001) 370 final. A política europeia de transportes no horizonte 2010: a hora das opções
- COM (2007) 551 final. Por uma nova cultura de mobilidade urbana
- COM (2009) 490 final. Plano de Acção para a Mobilidade Urbana
- COM (2011) 144 final. Livro Branco Roteiro do espaço único europeu dos transportes- Rumo a um sistema de transportes competitivo e económico em recursos

Livro Branco da Comissão de 2001 - COM (2001) 370 final. A política europeia de transportes no horizonte 2010: a hora das opções

No Livro Branco de 2001 é indicado a necessidade de proporcionar aos cidadãos sistemas de transporte eficientes e eficazes que permitam:

- a) Oferecer um nível elevado de mobilidade para as pessoas e empresas em toda a UE;
- b) Proteger o ambiente, garantir a segurança energética, promover normas mínimas de trabalho para o sector e proteger os passageiros e cidadãos;
- c) Inovar com vista a apoiar os objectivos de mobilidade e protecção, aumentando a eficiência e sustentabilidade do sector dos transportes em crescimento;
- d) Estabelecer contactos a nível internacional, projectando as políticas da União a fim de reforçar a mobilidade sustentável, a protecção e a inovação, através da participação em organizações internacionais.

O Livro Branco também apresenta um conjunto de acções para implementação a nível urbano.

COM (2007) 551 final. Livro Verde - Por uma nova cultura de mobilidade urbana

O Livro Verde deu um novo impulso ao debate a nível Europeu sobre as questões de mobilidade urbana e o papel da União Europeia nesta área. O Livro Verde apresenta um conjunto de acções e iniciativas para uma mobilidade urbana melhor e sustentável. Os grandes desafios do Livro Verde são:

- 1) Vilas e cidades descongestionadas
- 2) Vilas e cidades mais verdes
- 3) Transportes urbanos mais inteligentes
- 4) Transportes urbanos mais acessíveis
- 5) Por transportes mais seguros

COM (2009) 490 final. Plano de Acção para a Mobilidade Urbana

O Plano de Acção para a Mobilidade Urbana (Comunicação 490 de 2009), apresenta um conjunto de acções distribuídas por seis temas:

- 1) Promoção de políticas integradas, entre as quais a adopção de planos de mobilidade urbana sustentável;
- 2) Acção centrada nos cidadãos, ao nível: dos direitos dos passageiros nos transportes públicos urbanos; da melhoria da acessibilidade para pessoas com mobilidade condicionada; da melhoria da informação sobre viagens;
- 3) Tornar os transportes mais ecológicos, incluindo a promoção da investigação e demonstração para veículos com emissões mais baixas ou nulas, o estudo sobre os aspectos urbanos da internalização dos custos externos e o intercâmbio de informações sobre regimes de tarifação urbana;
- 4) Reforço do financiamento, com avaliação das necessidades de financiamento futuro;

5) Partilha de experiências e conhecimentos, designadamente através da modernização da recolha de dados e estatísticas e a criação do observatório da mobilidade urbana;

6) Optimização da mobilidade urbana, com acções nos domínios do transporte urbano de mercadorias e utilização dos sistemas de transporte inteligentes (ITS) em benefício da mobilidade urbana.

Com este Plano de Acção para a Mobilidade, a Comissão Europeia pretende alargar as actividades na área da mobilidade, particularmente ao nível das acções de apoio à implementação de políticas e medidas. A Comissão Europeia também aposta na promoção do desenvolvimento de planos de acção de mobilidade urbana sustentável quer de transporte de mercadorias como de passageiros.

COM (2011) 144 final. Livro Branco Roteiro do espaço único europeu dos transportes- Rumo a um sistema de transportes competitivo e económico em recursos

O Livro Branco de 2011 irá orientar a política de transportes entre 2010 e 2050, apresenta 10 metas e 40 iniciativas. Apresenta também planos de mobilidade urbana que são vistos como ferramentas para alcançar um ordenamento do território integrado, desenvolvimento de infra-estruturas, políticas de transporte público, etc.

4. Metodologia

Neste capítulo será descrita a metodologia seguida, serão descritos os meios utilizados, os procedimentos e o tratamento dos resultados.

Este trabalho teve uma natureza qualitativa, na medida em que se desenvolveu em torno da análise de variáveis qualitativas resultantes de uma apreciação subjectiva.

O trabalho pretendeu analisar se a área geográfica da Fundação Calouste Gulbenkian é acessível para todos os cidadãos.

Neste trabalho foram utilizados os seguintes instrumentos de recolha de dados:

- Análise documental
- Observação Livre
- *Walkability* Check-List
- 5C's Check-List

Foram consultados os documentos que possuíam informações relevantes para o estudo em causa. A análise documental foi suportada em artigos científicos, livros, estudos, teses e relatórios de projectos.

É primordial conhecer o contexto, pelo que o presente estudo recaiu nas seis ruas onde foram realizadas observações: Avenida de Berna, Avenida António Augusto Aguiar, Rua Dr. Nicolau Bettencourt, Rua Marquês da Fronteira, Rua Marquês Sá da Bandeira e Largo Azeredo Perdigão. O estudo limitou-se à área circundante à Fundação Calouste Gulbenkian.

De acordo com De Ketele (in Ketele e Roegiers, 1999) a observação é um processo orientado por um objectivo final. Recorreu-se á observação directa, onde o próprio investigador procedeu à recolha de informações directamente (Quivy e Campenhoudt, 2008).

Foram desenvolvidas duas Check-List, a *Walkability* (Anexo 1) e a 5C's (Anexo 2). Na *Walkability* Check-List foram avaliados os passeios, zonas de atravessamento e o acesso à rede de transportes na área circundante à Fundação Calouste

Gulbenkian. A 5C's Check-List incidiu sobre os 5C's mencionados no capítulo 2 do presente estudo- Conveniente, Convidativo, Confortável, Conspícuo e Conectável. A *Walkability* e a 5C's Check-List poderão ser ferramentas úteis para a análise da actividade pedonal em áreas urbanas.

4.1 Recolha de dados

4.1.1 Meios utilizados

De acordo com o já referido anteriormente foram realizadas observações livres nas ruas circundantes à Fundação Calouste Gulbenkian. Também foram realizadas observações no jardim da Fundação Calouste Gulbenkian. As duas Check-List desenvolvidas foram aplicadas nas ruas definidas.

4.1.2 Procedimentos

Recorreu-se à observação livre que permitiu registar informações relevantes para o estudo. As observações foram realizadas em dias e horas diferentes. As duas Check-List foram aplicadas nas seis ruas estudadas.

4.2 Tratamento dos dados recolhidos

Na sequência do levantamento de dados, a informação recolhida foi sistematizada, o que permitiu analisar a mobilidade pedonal na área geográfica da Fundação Calouste Gulbenkian.

5. Resultados

Neste capítulo serão apresentados os resultados das observações e das Check-List *Walkability* e 5C's

5.1 Resultados das Observações e da aplicação das Check-List *Walkability* e 5C's

As observações e a aplicação das Check-List *Walkability* e 5C's foram realizadas nas seguintes ruas (figura 3): Avenida de Berna, Largo Azeredo Perdigão, Rua Marquês Sá da Bandeira, Rua Marquês da Fronteira, Rua Dr. Nicolau Bettencourt e Avenida António Augusto Aguiar. As observações permitiram reunir um conjunto de informações que se encontram descritas na tabela 6, como:

- distância entre as passadeiras e a entrada para a Fundação Calouste Gulbenkian
- identificação das barreiras físicas existentes ao longo das vias e que podem condicionar a acessibilidade de peões
- identificação das paragens de autocarro e de metro
- duração do tempo de passagem nas diferentes passagens de peões



Figura 3 - Fundação Calouste Gulbenkian- localização das ruas analisadas (Fonte: Google Maps)

Tabela 6 - Descrição da informação relativa às observações realizadas

Ruas	Ligação transporte público	Zonas de atravessamento/passadeiras	Obstáculos na via
A - Avenida de Berna	Paragem de autocarro com abrigo (autocarros 716/726/756) (do lado da Fundação)	- Zona de atravessamento com ilha no meio da avenida  - Distância da entrada principal da Fundação- $\approx$ 25 metros - Tempo de atravessamento- 21 segundos	- Sinal de informação - Pinos no extremo do passeio
B - Largo Azeredo Perdigão	-	<u>1ª zona de atravessamento</u> - Distância da entrada- $\approx$ 151 metros - Tempo de atravessamento- 7 segundos - Passeio com desnível  <u>2ª zona de atravessamento</u> - Distância da entrada- $\approx$ 231 metros - Tempo de atravessamento- 15 segundos - Passeio com desnível	- Poste localizado no meio da zona de atravessamento

			
C - Rua Marquês Sá da Bandeira	Estação de metro (S. Sebastião)	<u>1ª zona de atravessamento</u> - Distância da entrada- ≈ 11 metros - Tempo de atravessamento- 15 segundos - aviso sonoro semáforo  <u>2ª zona de atravessamento</u> - Distância da entrada na Fundação- ≈ 112 metros - Tempo de atravessamento- 55 segundos  <u>3ª zona de atravessamento</u> - Distância da entrada na Fundação- ≈ 156 metros - Tempo de atravessamento- 26 segundos	- Postes de luz - Parquímetro

			
D - Rua Marquês da Fronteira	Paragem de autocarro com abrigo de um lado da rua (autocarros 713/742)	-	Obras na via
E - Rua Dr. Nicolau Bettencourt	-	- Passadeira sem desnível - Ciclovía	Postes de luz
F - Avenida António Augusto Aguiar	- Paragem de autocarro com abrigo (Autocarro 746) dos dois lados - Estação de metro (S. Sebastião) (com elevador num lado da Avenida)	<u>Zona de atravessamento</u> - Distância da entrada da Fundação- ≈ 77 metros  - Tempo de atravessamento- 1 minuto e 15 segundos	- Buracos e falta de pedras calçada - Postes de luz - Placard de informação - obras junto de uma das paragens de autocarro

A Fundação Calouste Gulbenkian possui quatro entradas: pela Avenida de Berna, pela Rua Dr. Nicolau Bettencourt, pela Avenida António Augusto Aguiar (apenas por escada) e pela Rua Marquês Sá da Bandeira.

Na figura 4 estão compiladas algumas imagens da estação de metro (S. Sebastião) e paragens de autocarro existentes nas ruas analisadas.



Metro S. Sebastião (Acesso por elevador) - Av. Ant. Augusto Aguiar/Av. Ressano Garcia)



Paragem Autocarro - Av. Ant. Aug. Aguiar



Paragem Autocarro - Av. Ant. Aug. Aguiar



Paragem Autocarro - Av. Berna



Paragem Autocarro - Rua Marquês da Fronteira

Figura 4 - Localização estação de metro e paragens de autocarro (Fonte: Susana Rôla, 2015)

Na tabela 7 é resumida a informação resultante pela aplicação da *Walkability* Check-List. A informação resultante da aplicação da 5C's Check-List encontra-se descrita na tabela 8.

A informação resultante das observações realizadas e da aplicação das Check-List *Walkability* e 5C's permitiu fazer o levantamento de algumas situações que serão de seguida enunciadas.

Na Avenida de Berna não foram identificados muitos obstáculos na via, no entanto é possível verificar que na paragem de autocarro que existe do lado da Fundação Calouste Gulbenkian, não é possível um utilizador de cadeira de rodas passar por aquele local (figura 5).



Figura 5 - Paragem de autocarro na Avenida de Berna (Fonte: Susana Rôla, 2014)

Tabela 7 - Síntese da informação recolhida na aplicação da *Walkability* Check-List

		Av. Berna		L. Azeredo Perdigão		R. Marquês Sá da Bandeira		R. Marquês da Fronteira		R. Dr. Nicolau Bettencourt		Av. A. Augusto Aguiar	
		Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Passeios	Existem passeios ao longo do meu percurso.	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-
	Os passeios são largos e sem buracos.	X	-	-	X	-	X	X	-	X	-	X	X
	Os passeios são nivelados.	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-
	Os passeios estão livres de obstruções (sinais, Mupis, arbustos, caixotes do lixo, bicicletas).	-	X	-	X	-	X	X	-	X	-	-	X
	Os passeios têm uma dimensão que permitem a passagem de um utilizador de cadeira de rodas.	Condicionada em certas zonas	-	-	X	-	X	X	-	X	-	X	-
Zonas de atravessamento	Nas zonas de atravessamento os passeios são rebaixados.	X	-	X	-	X	-	-	X	-	X	X	-
	É possível ver o tráfego antes de atravessar a estrada.	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-
	Existem ilhas nas ruas mais largas.	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-
	Os condutores dão cedência de passagem aos peões nas passadeiras, sinais de stop e semáforos.	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
	É possível atravessar a estrada antes da luz do semáforo mudar.	X	-	X	-	X	-	X	-	-	-	X	-
	Assim que se carrega no botão do semáforo, a luz muda logo.	-	X	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-
	Existe sinalização sonora nas zonas de atravessamento.	-	X	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X
Acesso à rede de transportes	A paragem de autocarro está bem sinalizada.	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-
	Existem abrigos na paragem de autocarros.	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-
	A estação de metro está bem sinalizada.	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-
	O acesso ao metro pode ser feito através de elevador.	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-
	A distância para chegar à paragem de autocarro/estação de metro é curta.	X	-	-	-	X	-	X	-	-	-	X	-

Tabela 8 - Síntese da informação recolhida na aplicação da Check-List 5C's

		Av. Berna		L. Azeredo Perdigão		R. Marquês Sá da Bandeira		R. Marquês da Fronteira		R. Dr. Nicolau Bettencourt		Av. A. Augusto Aguiar	
		Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Conectável	O meu percurso está livre de obstáculos.	-	X	-	X	-	X	-	X	X	-	-	X
	No meu percurso existe ligação a outros modos de transporte (autocarro, metro).	X	-	-	X	-	X	X	-	-	X	X	-
Conveniente	Estão disponíveis passadeiras no meu percurso.	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-
	O tempo de espera junto dos semáforos é curto.	X	-	X	-	-	X	X	-	.	-	X	-
	Existem degraus no meu percurso.	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	X	-
Confortável	O pavimento é regular.	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-
	No meu percurso existem locais de interesse (monumentos e/ou edifícios históricos).	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-
	O tráfego é leve o suficiente para fazer uma caminhada agradável – sem fumos e ruído.	-	X	-	X	-	X	-	X	X	-	-	X
Convidativo	O percurso é seguro, existem outras pessoas.	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-
	Ao longo do meu percurso não encontro lixo, buracos, danos no pavimento.	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X
	Ao longo do meu percurso estão disponíveis bancos para descansar.	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X
Conspícuo	À noite, a rua é bem iluminada.	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-
	As passadeiras estão bem sinalizadas.	X	-	X	-	X	-	X	-	-	-	X	-
	Existe sinalização ao longo do meu percurso.	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-

Também na Avenida de Berna encontra-se um placard de informação de trânsito que também pode condicionar a mobilidade pedonal (figura 6).



Figura 6 - Avenida de Berna (Fonte: Susana Rôla, 2014)

No Largo Azeredo Perdigão, a meio das zonas de atravessamento existem pinos em cimento (figura 7) e em ferro (figura 8) que podem condicionar a mobilidade.



Figura 7 - Zona de atravessamento no Largo Azeredo Perdigão- pinos de cimento (Fonte: Susana Rôla, 2014)



Figura 8 - Zona de atravessamento no Largo Azeredo Perdigão- pinos de metal (Fonte: Susana Rôla, 2014)

A Rua Marquês Sá da Bandeira tem ao longo do passeio alguns postes e um parquímetro (figura 9).



Figura 9 - Rua Marquês Sá da Bandeira (Fonte: Susana Rôla, 2014)

Também se encontram pinos em ferro a meio da zona de atravessamento na Rua Marquês Sá da Bandeira (figura 10).



Figura 10 - Zona de atravessamento na Rua Marquês Sá da Bandeira (Fonte: Susana Rôla, 2014)

Na Rua Dr. Nicolau Bettencourt existe um troço da ciclovia que liga a Rua Dr. Nicolau Bettencourt à Avenida Calouste Gulbenkian (figura 11). Este troço permite a utilização de bicicleta até à Fundação Calouste Gulbenkian, existindo no jardim da Fundação parque para bicicletas.



Figura 11 - Ciclovia na Rua Dr. Nicolau Bettencourt (Fonte: Susana Rôla, 2014)

Na Rua Avenida António Augusto Aguiar existem alguns obstáculos na via como buracos, postes e um placard de informação.

O jardim da Fundação Calouste Gulbenkian, é muito procurado e atrai inúmeros visitantes todos os anos. Ao longo do jardim é possível encontrar bancos que permitem o descanso. No jardim estão disponíveis rampas em algumas zonas e alguns percursos permitem o acesso por utilizadores de cadeira de rodas (figura 12).



Figura 12 - Jardim da Fundação Calouste Gulbenkian- a (Fonte: Susana Rôla, 2014)

No entanto existem algumas áreas onde não é possível o acesso, devido a uma estrutura semelhantes a degraus que condicionam a mobilidade (figura 13).



b



c

Figura 13 - Jardim da Fundação Calouste Gulbenkian- b e c (Fonte: Susana Rôla, 2014)

6. Discussão dos Resultados

Os resultados obtidos nas observações realizadas são coincidentes com os resultados da aplicação dos dois instrumentos definidos na metodologia: *Walkability* e 5C's Check-List.

Relativamente à aplicação da *Walkability* Check-List foram encontradas algumas inconformidades tendo em conta os requisitos de acessibilidade, nomeadamente:

- Mau estado de conservação do pavimento dos passeios, o que dificulta ou impede a mobilidade pedonal, podendo contribuir para quedas e outros acidentes (Av. António Augusto Aguiar).
- Paragem de autocarro com colocação do abrigo no centro do passeio impedindo a passagem de pessoas que se desloquem em cadeira de rodas ou mesmo pessoas que transportem uma cadeira de bebés (Avenida de Berna).
- Existência de placards de informação e postes de luz no meio dos passeios impedindo a passagem de cadeiras de rodas ou de transporte de bebés (Avenida de Berna, Rua Marquês Sá da Bandeira).
- Pinos no meio das zonas de atravessamento de ruas (Largo Azeredo Perdigão, Rua Marquês Sá da Bandeira).
- Ausência de aviso sonoro na maior parte das zonas de atravessamento analisadas, o que é fundamental para as pessoas portadoras de deficiência visual. Apenas foi detectado aviso sonoro no Largo Azeredo Perdigão e Rua Marquês Sá da Bandeira.
- Ausência de uniformização do tempo luz verde para peões, sendo, em muitos casos, insuficiente para quem tem mobilidade reduzida, sobretudo para idosos.

A aplicação da Check-List 5 C's permitiu identificar algumas divergências tendo por base os critérios que um ambiente pedonal deverá seguir: Conectável, Conveniente, Confortável, Convidativo e Conspícuo (Transport of London in Cost 358, 2010). As divergências encontradas são as seguintes:

- percursos com obstáculos;
- percursos sujeitos aos gases e ruídos emitidos pelos veículos;
- mau estado de conservação do pavimento dos passeios;
- ausência de mobiliário urbano- bancos para descanso.

A situação identificada na Avenida de Berna, onde existe a paragem de autocarro com um abrigo cujas dimensões não permitem que uma pessoa em cadeira de rodas consiga deslocar-se, pode implicar a deslocação por um outro caminho, que poderá ser mais longo, pode induzir a passagem utilizando a rua onde circulam veículos motorizados, ou pode mesmo constituir um motivo para que essa pessoa evite deslocar-se naquela zona.

Os obstáculos localizados no meio dos passeios, como placards de informação, ou postes que dificultam a mobilidade das pessoas com mobilidade reduzida são frequentes. A mobilidade pedonal também é prejudicada quando existem no meio das zonas de atravessamento pinos, como se verifica no Largo Azeredo Perdigão.

Há ainda a assinalar nos jardins da Fundação Gulbenkian a existência de áreas de passeio com degraus de altura muito reduzida, deveriam existir rampas e tornar aquela área inclusiva.

Existem alguns aspectos positivos que foram encontrados e que contribuem para um ambiente pedonal desejável, designadamente:

- existência de passadeiras com sinalização
- zonas de atravessamento com boa visibilidade
- existência de ilhas nas estradas com maior tráfego (Avenida António Augusto Aguiar, Largo Azeredo Perdigão)
- ligação a outros modos de transporte
- existência de iluminação em todas as ruas analisadas
- existência de serviços, comércio, restauração

Um dos elementos favoráveis é o acesso a transportes públicos, como algumas carreiras de autocarro e metro. É possível aceder ao metro por elevador numa das ruas (Avenida António Augusto Aguiar), permitindo desta forma a acessibilidade de pessoas que se desloquem em cadeira de rodas.

Estes aspectos contribuem para um ambiente pedonal que se deseja que seja inclusivo para todos os cidadãos. Ambientes pedonais agradáveis que dão prioridade aos peões incentivam a deslocação a pé (Metz, 2011).

7. Recomendações

Neste capítulo serão identificadas algumas recomendações de aplicação geral e outras específicas para cada rua analisada.

6.1. Recomendações Gerais

A partir dos resultados obtidos, são definidas as seguintes recomendações gerais:

- Proceder ao arranjo de buracos nos passeios
- Retirada dos pinos que se encontram no meio das zonas de atravessamento
- Retirada dos postes que se encontram no meio dos passeios
- Rebaixar passeios junto das passadeiras
- Aumentar o tempo de passagem nos semáforos
- Disponibilizar avisos sonoros nos semáforos
- Aumentar o tempo que os semáforos das passadeiras devem permanecer com o sinal verde

6.2. Recomendações Específicas

Para cada rua analisada são definidas as seguintes recomendações:

Avenida de Berna

- Diminuir o espaço ocupado pelo abrigo da paragem do autocarro, de modo a permitir a passagem de uma pessoa que se desloque em cadeira de rodas
- Remoção do placard de informação que se encontra no meio do passeio

Largo Azeredo Perdigão

- Proceder ao arranjo de buracos nos passeios
- Retirada de postes que se encontram no meio do passeio
- Retirada dos pinos em cimento e em ferro que se encontram a meio da zona de atravessamento

Rua Marquês Sá da Bandeira

- Retirada de postes que se encontram no meio do passeio
- Retirada do parquímetro que se encontra no passeio
- Retirada do pino em ferro que se encontra a meio da zona de atravessamento

Rua Marquês da Fronteira

- Rebaixamento do passeio junto da zona de atravessamento

Rua Dr. Nicolau Bettencourt

- Rebaixamento do passeio junto da zona de atravessamento

Avenida António Augusto Aguiar

- Proceder ao arranjo de buracos no passeio
- Retirada de postes que se encontram no meio do passeio
- Retirada do placard de informação que se encontra no meio do passeio

Considerações Finais

A mobilidade é um factor inclusivo na sociedade. É fácil esquecer que andar a pé é uma das formas de deslocação mais comum. A mobilidade pode ser condicionada por características do peão, mas também por obstáculos na via. A falta de infra-estruturas como passeios, passadeiras e zonas de atravessamento com boa visibilidade podem condicionar a mobilidade dos peões. As infra-estruturas deverão ter elementos de conforto e de segurança e a sua manutenção é um factor que não pode ser descurado. Promover a mobilidade pedonal contribui para uma mobilidade sustentável.

Este estudo contribuiu para analisar a actividade pedonal na área geográfica da Fundação Calouste Gulbenkian. Relativamente à questão orientadora deste trabalho: “A área geográfica da Fundação Calouste Gulbenkian é acessível para todos os cidadãos?”, podemos afirmar que nem todas as ruas analisadas são acessíveis por todos os cidadãos. De acordo com o referido anteriormente, existem áreas onde não é possível passar um cidadão com cadeira de rodas. Existem obstáculos nos passeios como postes, placards de informação que condicionam a mobilidade. Também existem pinos em algumas zonas de atravessamento. Certos passeios não se encontram nas melhores condições, com a existência de alguns buracos. As situações identificadas podem ser resolvidas com a implementação de algumas medidas.

A mobilidade pedonal é assunto de estudos e debates. Foi aprovado em Fevereiro de 2014 pela Câmara Municipal de Lisboa, o Plano de Acessibilidade Pedonal cuja missão é definir a melhor estratégia para a Câmara Municipal promover a acessibilidade em Lisboa, ao longo dos próximos 5 anos. Os objectivos do Plano são (Câmara Municipal de Lisboa, 2013):

- Prevenir a criação de novas barreiras
- Promover a adaptação progressiva dos espaços e edifícios já existentes
- Mobilizar a comunidade para a criação de uma cidade para todos

A mobilidade deve existir, é um direito de todos cidadãos. É necessário que estejam disponíveis todas as condições, desde um ordenamento do território correcto, a infra-estruturas adequadas, e com uma rede de transportes eficiente.

Perspectivas de Continuidade

Esta investigação contribui para o estudo da análise da actividade pedonal em Lisboa. Poderá ser um ponto de partida para estudos de maior dimensão com o alargamento da área estudada. Com a validação da *Walkability* Check-List e da 5C's Check-List, estas poderão ser utilizadas, contribuindo para um melhor conhecimento da mobilidade pedonal.

Referências Bibliográficas

Alauzet, A., Dejoux, V., Simões, A., Rocci, A., Suen, L. & Rôla, S. (2009). *User needs and preferences per User Group*. Acess2all Del. 1.1.

Anciães, P. (2011). *Urban transport, pedestrian mobility and social justice - A GIS analysis of the case of the Lisbon Metropolitan Area*. PhD dissertation. University of London.

Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (2015). *Relatório anual de sinistralidade rodoviária- Ano de 2014*. Observatório de Segurança Rodoviária.

Banister, D. (2008). *The sustainable mobility paradigm*. Transport Policy, 15, pp. 73-80.

Balk, S., Bertola, M.A., Shurbutt, J. & Do, A. (2014). *Human Factors Assessment of Pedestrian Roadway Crossing Behavior*. U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration.

Câmara Municipal de Lisboa (2013). *Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa Volume 1 – Objectivos e Enquadramento*. Lisboa.

Comissão das Comunidades Europeias (2007). *Livro Verde – Por uma nova cultura de mobilidade urbana*. 551final.

Comissão das Comunidades Europeias (2009). Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões - *Plano de Acção para a Mobilidade Urbana*. 490 final.

Comissão Europeia (2001). Livro Branco da Comissão 2001- 370 final. *A política europeia de transportes no horizonte 2010: a hora das opções*.

Comissão Europeia. (2011) 144 final. *Livro Branco. Roteiro do espaço único europeu dos transportes – Rumo a um sistema de transportes competitivo e económico em recursos*.

Cost 358 (2010). *Pedestrians Quality Needs Report – Part B1: Documentation – Functional Needs*.

Chao-Fu, Y. (2007). *A study on feasibility of passenger intermodal transport in city of the developing world*. Conference CODATU XIII [Consultado: 12-06-2012].

Disponível na www: <URL: <http://www.codatu.org/wp-content/uploads/codCD-Yeh.pdf> >

Crozet, Y. (2009). *Discussion Paper No. 2009-14- The Prospects for Inter-Urban Travel Demand*. OECD/ITF.

Daaman, W. & Hoogendoorn. S. P. (2003). *Experimental research of pedestrian walking behaviour*. TRB 2003 Annual Meeting [Consultado: 24-03-2015]. Disponível na www: <www.ltrc.lsu.edu/TRB_82/TRB2003-001113.pdf>

Decreto-Lei 58/2007 de 4 de Setembro - *Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)*.

Frye, A. (2010). *A global perspective on mobility*. Paper given at the 12th International Conference on mobility and transport for elderly and disabled persons (TRANSED 2010), held in Hong Kong on 2-4 June, 2010.

Hoque, M., Mahmud, S., & Qazi, A. (2008). *Dealing with vulnerable road user (VRU) safety and mobility in urban areas of Bangladesh: a critical sustainable transport development challenge*. Conference CODATU XIII [Consultado: 12-09-2012]. Disponível na www: <URL: <http://www.codatu.org/wp-content/uploads/Dealing-with-vulnerable-road-user-VRU-safety-and-mobility-in-urban-areas-of-Bangladesh-A-critical-sustainable-transport-development-challenge-Mazharul-HOQUE-Sohel-MAHMUD-Abdus.pdf>>

Ketele, J.M. & Roegiers, X. (1999). *Metodologia da Recolha de Dados-Fundamentos dos Métodos de Observações, de Questionários, de Entrevistas e Estudo de Documentos*. Instituto Piaget.

Metz, D. (2011). *Delicate Balance: Mobility and Access Needs, Expectations and Costs*. Discussion Paper No. 2011-7. International Transport Forum.

Ministério da Economia e Emprego (2011). *Plano Estratégico dos Transportes-Mobilidade Sustentável Horizonte 2011-2015*.

Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social (2006). Decreto-Lei nº163/2006 de 8 de Agosto.

Morchain, D. & Fedrizzi, S. (2011). *Strategising Sustainable Urban Mobility in EU Neighbour Countries*. ICLEI- Local Governments for Sustainability.

New Zealand Transport Agency (2009). *Pedestrian planning and design guide*.

OECD (2012). *Environmental outlook to 2050: consequences of inaction. Key facts and figures*. [Consultado: 04-06-2012]. Disponível na www: <URL: <http://www.oecd.org/dataoecd/25/39/49910023.pdf>>

Quivy, R. & Campenhoudt, L. (2008). *Manual de investigação em ciências sociais*. Gradiva Publicações, SA Lisboa.

Resolução do Conselho de Ministros nº9/2007 de 17 de Janeiro.

Resolução do Conselho de Ministros 109/2007 de 20 de Agosto.

Seabra, M.; Pinheiro, A.; Marcelino, C.; Santos, D. & Leitão, J. (2012). *Colecção de Brochuras Técnicas/Temáticas-Directrizes Nacionais para a Mobilidade*. IMTT/GPIA.

Tira, M., Bresciani, C., & Costa, F. (2008). *A decision tool for improving road safety for pedestrians*. 9th International Conference for Walking [Consultado: 15-02-2014]. Disponível na www: <URL: http://www.walk21.com/papers/Maurizio%20Tira_A%20decision%20tool%20for%20improving%20road%20safety%20for%20pedestrians.pdf>

UITP (2003). *Ticket to the future: 3 Stops to Sustainable Mobility*. UITP, Bruxelas.

UNECE Transport Division (2011). *Transport for Sustainable Development in the ECE Region*.

Vilão, R. et al. (2010). *Projecto Mobilidade Sustentável*. Manual de Boas Práticas para uma Mobilidade Sustentável- Volume II. Agência Portuguesa do Ambiente.

Walkable Edmonton- Walkability Checklist [Consultado: 04-03-2014]. Disponível na www: <URL: <http://www.edmonton.ca/transportation/WalkabilityChecklist.pdf>>

Wittink, R. (2001). *Promotion of mobility and safety of vulnerable road users-Final Report of the European Research Project Promising*. D-2001-3. SWOV Institute for Road Safety Research.

WHO (2001). *International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF*.

WHO (2004). *World Report on World Traffic Injury Prevention*. WHO. Switzerland.

WHO (2013). *Pedestrian Safety- A road safety manual for decision-makers and practitioners*.

Webgrafia

Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária disponível em:
<http://www.ansr.pt/Pages/default.aspx>

European Commission- Mobility and Transport disponível em:
http://ec.europa.eu/transport/index_en.htm

European Commission- Mobility and Transport Statistics disponível em:
http://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/statistics/index_en.htm

European Disability Forum - Facts and figures about disability disponível em:
http://www.edf-feph.org/Page_Generale.asp?DocID=12534

Fundação Calouste Gulbenkian disponível em: <http://www.gulbenkian.pt/>

Instituto Nacional de Estatística- Censos 2011 disponível em:
http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=censos2011_apresentacao

TRANSED 2015 Lisboa disponível em: <http://transed2015.com/>

Google Maps disponível em: <https://maps.google.pt/>

UNECE- Statistical Database disponível em:
http://w3.unece.org/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=ZZZ_TRAccFatMode_r&path=../database/STAT/40-TRTRANS/01-TRACCIDENTS/&lang=1

Anexos

Anexo 1 - *Walkability* Check-List

Walkability Check-List

Dia do registo: _____

Rua: _____

Zona: _____

1. Passeios

	Sim	Não
Existem passeios ao longo do meu percurso.		
Os passeios são largos e sem buracos.		
Os passeios são nivelados.		
Os passeios estão livres de obstruções (sinais, Mupis, arbustos, caixotes do lixo, bicicletas).		
Os passeios têm uma dimensão que permitem a passagem de um utilizador de cadeira de rodas.		

Avaliação:

1 ponto

2 pontos

3 pontos

4 pontos

5 pontos

--	--	--	--	--

Muitos problemas

Alguns problemas

Ok

Bom

Muito bom

2. Zonas de atravessamento

	Sim	Não
Nas zonas de atravessamento os passeios são rebaixados.		
É possível ver o tráfego antes de atravessar a estrada.		
Existem ilhas nas ruas mais largas.		
Os condutores dão cedência de passagem aos peões nas passadeiras, sinais de stop e semáforos.		
É possível atravessar a estrada antes da luz do semáforo mudar.		
Assim que se carrega no botão do semáforo, a luz muda logo.		
Existe sinalização sonora nas zonas de atravessamento.		

Avaliação:

1 ponto

2 pontos

3 pontos

4 pontos

5 pontos

Muitos problemas

Alguns problemas

Ok

Bom

Muito bom

3. Acesso à rede de transportes (metro, autocarro)

	Sim	Não
A paragem de autocarro está bem sinalizada.		
Existem abrigos na paragem de autocarros.		
A estação de metro está bem sinalizada.		
O acesso ao metro pode ser feito através de elevador.		
A distância para chegar à paragem de autocarro/estação de metro é curta.		

Avaliação:

1 ponto

2 pontos

3 pontos

4 pontos

5 pontos

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Muitos problemas

Alguns problemas

Ok

Bom

Muito bom

Comentários ou sugestões:

Anexo 2 - 5 C's Check-List

5 C's Checklist

Dia do registo: _____

Rua: _____

Zona: _____

1. Conectável

	Sim	Não
O meu percurso está livre de obstáculos.		
No meu percurso existe ligação a outros modos de transporte (autocarro, metro).		

2. Conveniente

	Sim	Não
Estão disponíveis passadeiras no meu percurso.		
O tempo de espera junto dos semáforos é curto.		
Existem degraus no meu percurso.		

3. Confortável

	Sim	Não
O pavimento é regular.		
No meu percurso existem locais de interesse (monumentos e/ou edifícios históricos).		
O tráfego é leve o suficiente para fazer uma caminhada agradável – sem fumos e ruído.		

4. Convidativo

	Sim	Não
O percurso é seguro, existem outras pessoas.		
Ao longo do meu percurso não encontro lixo, buracos, danos no pavimento.		
Ao longo do meu percurso estão disponíveis bancos para descansar.		

5. Conspícuo

	Sim	Não
À noite, a rua é bem iluminada.		
As passadeiras estão bem sinalizadas.		
Existe sinalização ao longo do meu percurso.		

Comentários ou sugestões:
